

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Институт естествознания
Кафедра экологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института



Е. В. Скрипникова
«05» июля 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.ДВ.09.3 Аэрокосмические методы ландшафтной индикации

Направление подготовки/специальность: 05.03.02 - География

Профиль/направленность/специализация: Общая география

Уровень высшего образования: бакалавриат

Квалификация: Бакалавр

год набора: 2021

Автор программы:

Липецких Алексей Андреевич

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.02 - География (уровень бакалавриата) (приказ Министерства образования и науки РФ от «07» августа 2020 г. № 889).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры экологии и природопользования «09» июня 2021 г. Протокол № 13

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института естествознания, Протокол от «05» июля 2021 г. № 10.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавра.....	5
3. Объем и содержание дисциплины.....	5
4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства.....	8
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	18
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	19
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	20

1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

ПК-1 Способен выполнять комплексные исследования по получению информации физико-, социально-, экономико и эколого-географической направленности

1.2 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в рамках освоения дисциплины:

- научно-исследовательский

1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сфере: 01 Образование и наука (в сферах: образования; научных географических исследований природных, экономических, социальных, экологических объектов и систем на глобальном, национальном, региональном и локальном уровнях)

1.4 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Индикаторы достижения компетенций
	ПК-1 Способен выполнять комплексные исследования по получению информации физико-, социально-, экономико и эколого-географической направленности	Применяет аэрокосмические методы, технологии беспроводной связи и другие цифровые технологии для проведения комплексных ландшафтно-индикационных исследований с целью решения прикладных задач профессиональной деятельности

1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

ПК-1 Способен выполнять комплексные исследования по получению информации физико-, социально-, экономико и эколого-географической направленности

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения			
		Очная (семестр)			
		2	3	6	7
1	Количественные методы в географии	+			
2	Методы географических исследований	+			
3	Методы дистанционных наблюдений	+			
4	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)			+	

5	Оценка состояния природных и природно-хозяйственных систем				+
6	Прикладная геоэкология		+		
7	Прикладные информационные технологии в географии		+		
8	Экологический мониторинг				+

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата:

Дисциплина «Аэрокосмические методы ландшафтной индикации» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана ОП по направлению подготовки 05.03.02 - География.

Дисциплина «Аэрокосмические методы ландшафтной индикации» изучается в 3 семестре.

3. Объем и содержание дисциплины

3.1. Объем дисциплины:

Вид учебной работы	Очная (всего часов)
Общая трудоёмкость дисциплины	72
Контактная работа	32
Лекции (Лекции)	16
Практические (Практ. раб.)	16
Самостоятельная работа (СР)	40
Зачет	-

3.2. Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.			Формы текущего контроля
		Лек ции	Пра кт. раб.	СР	
		О	О	О	
3 семестр					
1	Основные понятия ландшафтной индикации	2	2	4	Практическая работа; Опрос
2	Методика индикационных исследований.	2	2	6	Практическая работа; Опрос
3	Использование частных и комплексных индикаторов.	2	2	6	Практическая работа; Опрос
4	Индикация почвогрунтов и грунтовых вод.	2	2	6	Практическая работа; Опрос; Тестирование

5	Индикация экзогенных процессов.	2	2	6	Практическая работа; Опрос
6	Аэрокосмические методы в ландшафтной индикации	2	2	4	Практическая работа; Опрос
7	Аэрокосмические снимки	2	2	4	Практическая работа; Опрос
8	Теоретические основы дешифрирования аэрокосмических снимков.	2	2	4	Практическая работа; Опрос; Тестирование

Тема 1. Основные понятия ландшафтной индикации (ПК-1)

Лекция.

Определение научной дисциплины. Физиономические и деципиентные компоненты. Ярусность ландшафта. Понятия "индикатор" и "индикат". Частные и комплексные индикаторы.

Достоверность и значимость индикаторов. Индикаторы панареальные, региональные, локальные. Классификации индикационных исследований: а) по объектам индикации; б) по видам индикаторов. Экстраполяция индикаторов.

Практическое занятие.

Использование эдафической сетки П.С. Погребняка для лито- и гидроиндикации

Задания для самостоятельной работы.

1. Анализ научной и учебной литературы по теме.
2. Ответ на представленные вопросы по теме.
3. Подготовка рефератов и презентация по теме.

Тема 2. Методика индикационных исследований. (ПК-1)

Лекция.

Выбор и значение системы ПТК, масштаба исследований, изученности территории. Этапность и стадийность работ. Задачи предполевого этапа и его стадии. Исследования на полевом этапе и его стадии. Этап камеральной обработки. Методика изучения динамики антропогенно нарушенных комплексов: изучение исходного состояния объектов, промежуточных фазовых состояний, современного состояния. Прогноз динамики ПТК.

Практическое занятие.

1. Дайте краткую характеристику основным ландшафтам муниципального района (по выбору) Тамбовской области.
2. Укажите основные этапы ландшафтной индикации территории выбранного вами муниципального района Тамбовской области.
3. Выделите основные виды антропогенного воздействия на ПТК выбранного вами муниципального района Тамбовской области и укажите их основные индикационные признаки. Ответ оформите в виде таблицы.

Задания для самостоятельной работы.

1. Анализ научной и учебной литературы по теме.
2. Ответ на представленные вопросы по теме.
3. Подготовка рефератов и презентация по теме.

Тема 3. Использование частных и комплексных индикаторов. (ПК-1)

Лекция.

Использование частных индикаторов. Индикационное значение оптических свойств ландшафта. Альbedo природных объектов. Рельеф как индикатор. Индикационное значение гидросети. Растительные индикаторы, их виды и значение в различных областях индикации. Значение эдафической сетки П.С. Погребняка. Таблицы лесорастительных условий И.Д.

Юркевича. Применение комплексных индикаторов. Используемые системы и таксономические единицы ПТК. Экотярусы-индикаторы и индикационные схемы. Методика составления индикационных таблиц. Рисунок ландшафта как индикатор. Индикационные свойства элементов рисунка. Роль А.С.Викторова и других исследователей в их разработке.

Практическое занятие.

Изучение антропогенной нарушенности ландшафтов в пределах муниципального района (по выбору) Тамбовской области

Задания для самостоятельной работы.

1. Анализ научной и учебной литературы по теме.
2. Ответ на представленные вопросы по теме.
3. Подготовка рефератов и презентация по теме.

Тема 4. Индикация почвогрунтов и грунтовых вод. (ПК-1)

Лекция.

Индикация почвогрунтов и грунтовых вод. Индикационные схемы физико-географических провинций. Особенности индикации почв. Индикация состава и мощности отложений.

Индикация генезиса отложений. Индикация УГВ, режима и химизма ГВ. Региональные особенности лито- и гидроиндикации. Зональная изменчивость индикаторов. Зоны

констатации, допустимой, условной и предельно условной экстраполяции. Тектоиндикация. Индикация новейшей геодинамики и глубинного строения. Механизм отражения погребенных структур в ландшафтах, унаследованность структурных планов, потоки флюидов, влияние физических полей. Топо- и космолинеаметы. Разломы и блоки и их отражение. Отражение кольцевых структур, локальных структур. Тектоиндикационная информативность различных МДС. Геоботаническая индикация и структурная геоморфология. Индикация гляциодислокаций. Индикация полезных ископаемых: рудных; погребенных нерудных; стройматериалов

Практическое занятие.

1. Выделить и дать характеристики основным индикаторам почв, распространенных в пределах муниципального района (по выбору) Тамбовской области.
2. Выделить и дать характеристики основным индикаторам грунтовых вод в пределах муниципального района (по выбору) Тамбовской области.
3. Составление карты антропогенной нарушенности ландшафтов муниципального района (по выбору) Тамбовской области по топокартам

Задания для самостоятельной работы.

1. Анализ научной и учебной литературы по теме.
2. Ответ на представленные вопросы по теме.
3. Подготовка рефератов и презентация по теме.

Тема 5. Индикация экзогенных процессов. (ПК-1)

Лекция.

Виды индикации процессов: стадийно-синхронная, ретро, прогнозная. Использование ландшафтно-генетических рядов. Очаговые, диффузные и эквипотенциальные процессы.

Виды физиономичности процессов. Связь генезиса процессов с их проявлением. Концепция торфяно-болотных комплексов (ТБК). Классы ТБК. Зонирование морфогенеза в ТБК.

Природные, антропогенные и опосредованные процессы. Влияние морфогенетических условий на динамику антропогенно-нарушенных ТБК. Критерии выявления экологически нестабильных участков в ТБК.

Практическое занятие.

1. Выделить и охарактеризовать основные индикационные признаки экзогенных процессов на примере конкретной территории.
2. Составление ландшафтно-индикационной карты и профилей

Задания для самостоятельной работы.

1. Анализ научной и учебной литературы по теме.
2. Ответ на представленные вопросы по теме.
3. Подготовка рефератов и презентация по теме.

Тема 6. Аэрокосмические методы в ландшафтной индикации (ПК-1)

Лекция.

Аэрокосмические методы, их сущность и разновидность. Роль и значение аэрокосмических методов в ландшафтоведении. Краткая история развития аэрокосмических методов. Объект и предмет аэрокосмического мониторинга экосистем

Практическое занятие.

1. Дайте характеристику основным этапам развития аэрокосмических методов в ландшафтоведении. Ответ оформите в виде таблицы.
2. Проанализируйте значение аэрокосмических методов в ландшафтной индикации.

Задания для самостоятельной работы.

1. Анализ научной и учебной литературы по теме.
2. Ответ на представленные вопросы по теме.
3. Подготовка рефератов и презентация по теме.

Тема 7. Аэрокосмические снимки (ПК-1)

Лекция.

Средства аэрокосмического мониторинга. Классификация аэрокосмических съемок по технологии получения, масштабу, обзорности, разрешающей способности, детальности, уровням генерализации. Дистанционная экологическая информационная система

Практическое занятие.

1. Работа с аэрокосмическими снимками.

Задания для самостоятельной работы.

1. Анализ научной и учебной литературы по теме.
2. Ответ на представленные вопросы по теме.
3. Подготовка рефератов и презентация по теме.

Тема 8. Теоретические основы дешифрирования аэрокосмических снимков. (ПК-1)

Лекция.

Содержание и сущность дешифрирования снимков. Психологические и физиологические основы дешифрирования. Признаки дешифрирования: прямые, косвенные и комплексные. Дешифрирование прямое и индикационное. Логическая структура дешифрирования: обнаружение, опознание (индикация) и интерпретация изображения снимков. Объективные и субъективные факторы, определяющие достоверность дешифрирования

Практическое занятие.

1. Дешифрирование видов земель (земельных угодий) по аэрокосмическим снимкам.
2. Дешифрирование лесных индикаторов по аэрокосмическим снимкам.

Задания для самостоятельной работы.

1. Анализ научной и учебной литературы по теме.
2. Ответ на представленные вопросы по теме.
3. Подготовка рефератов и презентация по теме.

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

4.1. Распределение баллов:

3 семестр

- текущий контроль – 80 баллов
- контрольные срезы – 2 среза по 10 баллов каждый
- премиальные баллы – 20 баллов

Распределение баллов по заданиям:

№ те мы	Название темы / вид учебной работы	Формы текущего контроля / срезы	Мах. кол-во баллов	Методика проведения занятия и оценки
1.	Основные понятия ландшафтной индикации	Практическая работа	5	Студенты выполняют практическую работу содержащую определенные задания 5 баллов – все задания выполнены верно 4 балла – верное выполнены все задания, но присутствуют небольшие погрешности и недочеты 3 балла – верно выполнена часть заданий; 1-2 балла – выполнена часть заданий, в ответах присутствуют погрешности и недочеты Если студент не выполнил ни одного практического задания, не может отвечать на вопросы– ответ баллами не оценивается.
		Опрос	5	5 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к занятию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием терминологии 4 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием терминологии. 3 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему Если студент не владеет проблематикой занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.
2.	Методика индикационных исследований.	Практическая работа	5	Студенты выполняют практическую работу содержащую определенные задания 5 баллов – все задания выполнены верно 4 балла – верное выполнены все задания, но присутствуют небольшие погрешности и недочеты 3 балла – верно выполнена часть заданий; 1-2 балла – выполнена часть заданий, в ответах присутствуют погрешности и недочеты Если студент не выполнил ни одного практического задания, не может отвечать на вопросы– ответ баллами не оценивается.

		Опрос	5	<p>5 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к занятию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием терминологии</p> <p>4 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием терминологии.</p> <p>3 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему</p> <p>Если студент не владеет проблематикой занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>
3.	Использование частных и комплексных индикаторов.	Практическая работа	5	<p>Студенты выполняют практическую работу содержащую определенные задания</p> <p>5 баллов – все задания выполнены верно</p> <p>4 балла – верное выполнены все задания, но присутствуют небольшие погрешности и недочеты</p> <p>3 балла – верно выполнена часть заданий;</p> <p>1-2 балла – выполнена часть заданий, в ответах присутствуют погрешности и недочеты</p> <p>Если студент не выполнил ни одного практического задания, не может отвечать на вопросы– ответ баллами не оценивается.</p>
		Опрос	5	<p>5 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к занятию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием терминологии</p> <p>4 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием терминологии.</p> <p>3 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему</p> <p>Если студент не владеет проблематикой занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>
4.	Индикация почвогрунтов и грунтовых вод.	Практическая работа	5	<p>Студенты выполняют практическую работу содержащую определенные задания</p> <p>5 баллов – все задания выполнены верно</p> <p>4 балла – верное выполнены все задания, но присутствуют небольшие погрешности и недочеты</p> <p>3 балла – верно выполнена часть заданий;</p> <p>1-2 балла – выполнена часть заданий, в ответах присутствуют погрешности и недочеты</p> <p>Если студент не выполнил ни одного практического задания, не может отвечать на вопросы– ответ баллами не оценивается.</p>

		Опрос	5	<p>5 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к занятию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием терминологии</p> <p>4 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием терминологии.</p> <p>3 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему</p> <p>Если студент не владеет проблематикой занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>
		Тестирование(контрольный срез)	10	<p>Контрольный срез проводится в виде тестирования.</p> <p>За прохождение тестирования выставляются следующие баллы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 97 - 100% - 10 баллов; - 90 – 96% - 9 баллов - 80 – 89% - 8 баллов - 70 – 79% - 7 баллов - 60 – 69% - 6 баллов - 50 – 59% - 5 баллов - 40 – 49% - 4 балла - 30 – 39% - 3 балла - 20 – 29% - 2 балла - 10 – 19% - 1 балл - менее 10% - балл не начисляется.
		Практическая работа	5	<p>Студенты выполняют практическую работу содержащую определенные задания</p> <p>5 баллов – все задания выполнены верно</p> <p>4 балла – верно выполнены все задания, но присутствуют небольшие погрешности и недочеты</p> <p>3 балла – верно выполнена часть заданий;</p> <p>1-2 балла – выполнена часть заданий, в ответах присутствуют погрешности и недочеты</p> <p>Если студент не выполнил ни одного практического задания, не может отвечать на вопросы– ответ баллами не оценивается.</p>
5.	Индикация экзогенных процессов.	Опрос	5	<p>5 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к занятию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием терминологии</p> <p>4 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием терминологии.</p> <p>3 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему</p> <p>Если студент не владеет проблематикой занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>

6.	Аэрокосмические методы в ландшафтной индикации	Практическая работа	5	Студенты выполняют практическую работу содержащую определенные задания 5 баллов – все задания выполнены верно 4 балла – верное выполнены все задания, но присутствуют небольшие погрешности и недочеты 3 балла – верно выполнена часть заданий; 1-2 балла – выполнена часть заданий, в ответах присутствуют погрешности и недочеты Если студент не выполнил ни одного практического задания, не может отвечать на вопросы– ответ баллами не оценивается.
		Опрос	5	5 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к занятию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием терминологии 4 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием терминологии. 3 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему Если студент не владеет проблематикой занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.
7.	Аэрокосмические снимки	Практическая работа	5	Студенты выполняют практическую работу содержащую определенные задания 5 баллов – все задания выполнены верно 4 балла – верное выполнены все задания, но присутствуют небольшие погрешности и недочеты 3 балла – верно выполнена часть заданий; 1-2 балла – выполнена часть заданий, в ответах присутствуют погрешности и недочеты Если студент не выполнил ни одного практического задания, не может отвечать на вопросы– ответ баллами не оценивается.
		Опрос	5	5 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к занятию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием терминологии 4 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием терминологии. 3 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему Если студент не владеет проблематикой занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.
8.	Теоретические основы дешифрирования аэрокосмических снимков.	Практическая работа	5	Студенты выполняют практическую работу содержащую определенные задания 5 баллов – все задания выполнены верно 4 балла – верное выполнены все задания, но присутствуют небольшие погрешности и недочеты 3 балла – верно выполнена часть заданий; 1-2 балла – выполнена часть заданий, в ответах присутствуют погрешности и недочеты Если студент не выполнил ни одного практического задания, не может отвечать на вопросы– ответ баллами не оценивается.

		Опрос	5	<p>5 баллов – студент умеет сопоставить полученную при подготовке к занятию, сравнивать разные точки зрения на анализируемую проблему, уметь четко формулировать свои вопросы и отвечать на задаваемые ему вопросы, вести дискуссию с использованием терминологии</p> <p>4 балла - студент умеет применять полученную при подготовке к занятию информацию, отвечать на большинство вопросов, вести дискуссию с использованием терминологии.</p> <p>3 балл – студент владеет теоретическим материалом по теме занятия, иногда затрудняется при ответе на вопросы, не умеет сформулировать свою точку зрения на обсуждаемую проблему</p> <p>Если студент не владеет проблематикой занятия, не может отвечать на вопросы, зачитывает ответ по напечатанному тексту – ответ баллами не оценивается.</p>
		Тестирование(контрольный срез)	10	<p>Контрольный срез проводится в виде тестирования.</p> <p>За прохождение тестирования выставляются следующие баллы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 97 - 100% - 10 баллов; - 90 – 96% - 9 баллов - 80 – 89% - 8 баллов - 70 – 79% - 7 баллов - 60 – 69% - 6 баллов - 50 – 59% - 5 баллов - 40 – 49% - 4 балла - 30 – 39% - 3 балла - 20 – 29% - 2 балла - 10 – 19% - 1 балл - менее 10% - балл не начисляется.
9.	Премиальные баллы		20	<p>Дополнительные премиальные баллы могут быть начислены:</p> <ul style="list-style-type: none"> - за проект, выполненный по заказу работодателя и реализованный на практике – 20 баллов; - постоянная активность во время занятий – 15 баллов; - полностью подготовленная к публикации статья по тематике в рамках дисциплины – 10 баллов; - победа в межрегиональной олимпиаде по дисциплине – 20 баллов; - участие с докладом во всероссийской конференции по тематике изучаемой дисциплины – 10 баллов; - участие в выставке по тематике изучаемой дисциплины – 5 баллов
10.	Индивидуальные задания, с помощью которых можно набрать дополнительные баллы		70	Добор баллов: студент может предоставить все задания текущего контроля и задания контрольных срезов
11.	Итого за семестр		100	

Итоговая оценка по зачету выставляется в 100-балльной шкале и в традиционной четырехбалльной шкале. Перевод 100-балльной рейтинговой оценки по дисциплине в традиционную четырехбалльную осуществляется следующим образом:

100-балльная система	Традиционная система
50 - 100 баллов	Зачтено
0 - 49 баллов	Не зачтено

4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

Опрос

Тема 1. Основные понятия ландшафтной индикации

Примерные вопросы опроса:

1. Определение научной дисциплины.
2. Физиономические и деципиентные компоненты.
3. Ярусность ландшафта.
4. Понятия "индикатор" и "индикат".
5. Частные и комплексные индикаторы.

Тема 2. Методика индикационных исследований.

Примерные вопросы опроса:

1. Выбор и значение масштаба исследований.
2. Этапность и стадийность работ по ландшафтной индикации.
3. Задачи предполевого этапа и его стадии.
4. Исследования на полевом этапе и его стадии.
5. Этап камеральной обработки.

Тема 3. Использование частных и комплексных индикаторов.

Примерные вопросы опроса:

1. Использование частных индикаторов.
2. Индикационное значение оптических свойств ландшафта.
3. Альбедо природных объектов.
4. Рельеф как индикатор.
5. Индикационное значение гидросети.

Тема 4. Индикация почвогрунтов и грунтовых вод.

Примерные вопросы опроса:

1. Индикационные схемы физико-географических провинций.
2. Особенности индикации почв.
3. Индикация состава и мощности отложений.
4. Индикация генезиса отложений. И
5. Зональная изменчивость индикаторов.

Тема 5. Индикация экзогенных процессов.

Примерные вопросы опроса:

1. Виды индикации процессов.
2. Использование ландшафтно-генетических рядов.
3. Очаговые, диффузные и эквипотенциальные процессы.
4. Виды физиономичности процессов.
5. Связь генезиса процессов с их проявлением.

Тема 6. Аэрокосмические методы в ландшафтной индикации

Примерные вопросы опроса:

1. Аэрокосмические методы, их сущность и разновидность.
2. Роль и значение аэрокосмических методов в ландшафтной индикации.
3. Объект и предмет аэрокосмического мониторинга экосистем.

Тема 7. Аэрокосмические снимки

Примерные вопросы опроса:

1. Средства аэрокосмического мониторинга.

2. Классификация аэрокосмических съемок
3. Обзорность аэрокосмических снимков.
4. Детальность аэрокосмических снимков.
5. Уровень генерализации аэрокосмических снимков.

Тема 8. Теоретические основы дешифрирования аэрокосмических снимков.

Примерные вопросы опроса:

1. Содержание и сущность дешифрирования снимков.
2. Психологические и физиологические основы дешифрирования.
3. Признаки дешифрирования: прямые, косвенные и комплексные.
4. Дешифрирование прямое и индикационное.
5. Объективные и субъективные факторы, определяющие достоверность дешифрирования

Практическая работа

Тема 1. Основные понятия ландшафтной индикации

Примерные задания практической работы:

Использование эдафической сетки П.С. Погребняка для лито- и гидроиндикации

Тема 2. Методика индикационных исследований.

Примерные задания практической работы:

1. Дайте краткую характеристику основным ландшафтам муниципального района (по выбору) Тамбовской области.
2. Укажите основные этапы ландшафтной индикации территории выбранного вами муниципального района Тамбовской области.
3. Выделите основные виды антропогенного воздействия на ПТК выбранного вами муниципального района Тамбовской области и укажите их основные индикационные признаки. Ответ оформите в виде таблицы.

Тема 3. Использование частных и комплексных индикаторов.

Примерные задания практической работы:

Изучение антропогенной нарушенности ландшафтов в пределах муниципального района (по выбору) Тамбовской области

Тема 4. Индикация почвогрунтов и грунтовых вод.

Примерные задания практической работы:

1. Выделить и дать характеристики основным индикаторам почв, распространенных в пределах муниципального района (по выбору) Тамбовской области.
2. Выделить и дать характеристики основным индикаторам грунтовых вод в пределах муниципального района (по выбору) Тамбовской области.
3. Составление карты антропогенной нарушенности ландшафтов муниципального района (по выбору) Тамбовской области по топокартам

Тема 5. Индикация экзогенных процессов.

Примерные задания практической работы:

1. Выделить и охарактеризовать основные индикационные признаки экзогенных процессов на примере конкретной территории.
2. Составление ландшафтно-индикационной карты и профилей

Тема 6. Аэрокосмические методы в ландшафтной индикации

Примерные задания практической работы:

1. Дайте характеристику основным этапам развития аэрокосмических методов в ландшафтоведении. Ответ оформите в виде таблицы.
2. Проанализируйте значение аэрокосмических методов в ландшафтной индикации.

Тема 7. Аэрокосмические снимки

Примерные задания практической работы:

1. Работа с аэрокосмическими снимками.

Тема 8. Теоретические основы дешифрирования аэрокосмических снимков.

Примерные задания практической работы:

1. Дешифрирование видов земель (земельных угодий) по аэрокосмическим снимкам.
2. Дешифрирование лесных индикаторов по аэрокосмическим снимкам.

Тестирование

Тема 4. Индикация почвогрунтов и грунтовых вод.

Примерные задания теста:

1. Каковы отличительные особенности ландшафтной индикации?
 - а) использование только частных индикаторов
 - б) использование только комплексных индикаторов
 - в) подразделение ландшафтов на ярусы
 - г) разделение компонентов на физиономические и деципиентные
 - д) разделение компонентов ландшафта на ведущие и ведомые.
2. В каких регионах России шире используется ландшафтная индикация?
 - а) в гумидных
 - б) в аридных
 - в) в полярных
 - г) в горных
3. каково альбедо торфяного поля?
 - а) 5%
 - б) 9%
 - в) 12%
 - г) 15%

Тема 8. Теоретические основы дешифрирования аэрокосмических снимков.

Примерные вопросы теста:

1. На стыке каких наук сформировалось индикационное ландшафтоведение?
 - а) геологии и географии
 - б) геологии и биологии
 - в) биологии и географии
 - г) географии, биологии, геологии
2. Кто является основоположником индикационного ландшафтоведения?
 - а) И.П. Герасимов
 - б) С.В. Викторов
 - в) К.А. Салищев
 - г) А.А. Григорьев
3. Расставить древесные породы по степени увеличения альбедо:
 - а) сосна

- б) ель
- в) ива
- г) дуб

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета

Типовые вопросы зачета (ПК-1)

1. Основные положения и термины ландшафтной индикации
2. Виды классификаций.
3. Понятие об экстраполяции.
4. История индикации.
5. Ранние представления.
6. Развитие агро-, гео- и гидроиндикации.
7. Природоохранная индикация.
8. Состояние индикации в лесной зоне
9. Методика индикации статичных объектов
10. Виды индикаторов.
11. Лито-, гидро- и тектоиндикация.
12. Оптика ландшафта, рельеф, гидросеть
13. Растительность.
14. Антропогенные объекты
15. Комплексные индикаторы: экотярусы, рисунок ландшафта, эколого- и ландшафтно-генетические ряды
16. Лито- и гидроиндикация
17. Тектоиндикация.
18. Индикация полезных ископаемых.
19. Динамическая индикация
20. Индикация экзогенных процессов
21. Концепция торфяно-болотных комплексов
22. Ретроиндикация
23. Индикационное и теоретическое ландшафтоведение.
24. Ландшафтное дешифрирование
25. Индикационное картографирование
26. Ограничение индикации

Типовые задания для зачета (ПК-1)

1. Работа с аэрокосмическими снимками с целью дешифрирования антропогенных ландшафтов.
2. Индикация водно-болотных угодий.

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)
«зачтено» (50 - 100 баллов)	ПК-1	Самостоятельно формулирует объект, цель и задачи ландшафтной индикации. Решает научные и прикладные вопросы индикационного ландшафтоведения. Самостоятельно подбирает необходимые для решения исследовательских задач данные дистанционного зондирования, картографические и фондовые материалы. Применяет ландшафтную индикацию при проведении научных исследований.

«не зачтено» (0 - 49 баллов)	ПК-1	Не способен самостоятельно сформулировать объект, цель и задачи ландшафтной индикации. Затрудняется Не способен решать научные и прикладные вопросы индикационного ландшафтоведения. Не способен подобрать необходимые для решения исследовательских задач данные дистанционного зондирования, картографические и фондовые материалы. Затрудняется применять ландшафтную индикацию при проведении научных исследований.
---------------------------------	------	---

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы;
- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.
- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентации, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;
- полнота и глубина ответа;
- сознательность ответа;
- логика изложения материала;
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели, ссылки на ресурсы, соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;
- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;
- личностные качества: ораторские способности, соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;
- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература:

1. Казаков Л. К. Ландшафтоведение : учебник. - 2-е изд., стер.. - М.: Академия, 2013. - 334 с.; 334 с.; 334 с.
2. Скрипчинская, Е. А., Водопьянова, Д. С, Нефедова, М. В. Ландшафтоведение : учебное пособие (лабораторный практикум). - Весь срок охраны авторского права; Ландшафтоведение. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. - 118 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/99477.html>

3. Опекунова М. Г. Биоиндикация загрязнений : учебное пособие. - 2-е изд.. - Санкт-Петербург: Издательство Санкт-Петербургского Государственного Университета, 2016. - 307 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458079>

6.2 Дополнительная литература:

1. Галицкова, Ю. М. Наука о земле. Ландшафтоведение : учебное пособие. - 2024-01-18; Наука о земле. Ландшафтоведение. - Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. - 138 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/20481.html>
2. Греков, О. А. Ландшафтоведение : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Ландшафтоведение. - Москва: Российский государственный аграрный заочный университет, 2010. - 98 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/20650.html>
3. Дудник Н.И. Ландшафтоведение : Учеб. пособие. - Тамбов: Изд-во ТГУ, 2000. - 171 с.
4. Петрищев, В. П. Ландшафтоведение : методические указания. - Весь срок охраны авторского права; Ландшафтоведение. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. - 59 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/21603.html>
5. Смагина, Т. А., Кутилин, В. С. Ландшафтоведение : учебное пособие. - Весь срок охраны авторского права; Ландшафтоведение. - Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2011. - 134 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/46991.html>
6. Жучкова В.К., Раковская Э.М. Методы комплексных физико-географических исследований : Учеб. пособие для студ. вузов. - М.: Академия, 2004. - 367 с.
7. Устюгов, С. В. Фотограмметрия : учебно-методическое пособие к лабораторной работе «топографическое дешифрирование» для студентов ii курса очной и заочной форм обучения по специальности 120401 «прикладная геодезия». - Весь срок охраны авторского права; Фотограмметрия. - Астрахань: Астраханский инженерно-строительный институт, ЭБС АСВ, 2014. - 71 с. - Текст : электронный // IPR BOOKS [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/24041.html>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL: <https://cyberleninka.ru>
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL: <https://elibrary.ru>
3. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. – URL: <https://www.prilib.ru>
4. Российская государственная библиотека. – URL: <https://www.rsl.ru>
5. Российская национальная библиотека. – URL: <http://nlr.ru>
6. Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина. – URL: <http://www.tambovlib.ru>

7. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система. – URL: <https://biblioclub.ru>
8. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов». – URL: <http://school-collection.edu.ru>
9. Электронная библиотека ТГУ. – URL: <https://elibrary.tsutmb.ru/>
10. Электронная библиотека. Образовательная платформа «Юрайт». – URL: <https://biblio-online.ru/book/sud-prisyazhnyh-442275>
11. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ. – URL: <http://biblio.tsutmb.ru/elektronnyij-katalog>
12. Юрайт: электронно-библиотечная система. – URL: <https://urait.ru>

Электронная информационно-образовательная среда

https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.